Environment Canada Environnement Canada

The Canada Water Act

Annual Report

1997-1998

Over 50% recycled
paper including 10%
post-consumer fibre.

Published by authority of
the Minister of the Environment

© Minister of Public Works and Government Services Canada 2000
Cat. Nº En36-426/1998
ISBN 0-662-64353-4

100-06218/

Minister of the Environment | Ministre de l'Environnement

Ottawa, Canada K1A 0H3

Her Excellency
The Right Honourable Adrienne Clarkson, C.C., C.M.M., C.D.
Governor General of Canada
1 Sussex Drive
Ottawa ON K1A 0A1

Your Excellency:

I respectfully submit to Your Excellency and to the Parliament of Canada the annual report on operations under the *Canada Water Act* for the fiscal year 1997-98.

Yours sincerely,

David Anderson

David Anderson, P.C., M.P.

Canada

TABLE OF CONTENTS

A. INTRODUCTION 1

Provisions of the Canada Water Act 1

B. HIGHLIGHTS, 1997-98 2

B-1. REPORT ON PART I OF THE ACT: COMPREHENSIVE WATER RESOURCE MANAGEMENT 2

Federal-Provincial Programs

1.1 Apportionment, Monitoring and Survey Programs 2
1.2 Water Management Programs 5
1.3 Flood Damage Reduction Program 6

Water Research

2.1 St. Lawrence Centre 6
2.2 National Water Research Institute 8

B-2. REPORT ON PART II OF THE ACT: WATER QUALITY MANAGEMENT 11

B-3. REPORT ON PART IV OF THE ACT: PUBLIC INFORMATION PROGRAM 11

C. TABLE 1: STATUS OF CANADA WATER ACT AGREEMENTS 12

D. TABLE 2: SUMMARY OF DESIGNATIONS UNDER THE FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM 13

E. FOR MORE INFORMATION 14

A. INTRODUCTION

The *Canada Water Act*, proclaimed on September 30, 1970, provides the framework for joint federal-provincial management of Canada's water resources. Section 38 of the Act (*Revised Statutes of Canada, 1985*) requires that a report on operations under the Act be laid before Parliament after the end of each fiscal year. This, the twenty-sixth report, covers operations to March 31, 1998.

In addition to reporting on joint federal-provincial undertakings, the report describes other federal activities under the Act, including water research and public information programs. Highlights include the conclusion of the Mackenzie River Basin Transboundary Waters Master Agreement (page 4), the completion of the mandate of the Fraser River Action Plan (page 5), and the integration of the National Water Research Institute and the National Hydrology Research Institute into a single unit (page 8).

The following is a summary of the major provisions of the Act:

Provisions of the Canada Water Act

Part I of the Act provides for the establishment of federal-provincial consultative arrangements for water resource matters (Section 4) and for cooperative agreements with the provinces to develop and implement plans for the management of water resources (Sections 5, 6 and 8). Section 7 enables the Minister, directly, or in cooperation with any provincial government, institution, or person, to conduct research, collect data, and establish inventories associated with water resources.

Part II envisages federal-provincial management agreements where water quality has become a matter of urgent national concern. It permits the joint establishment and use of federal or provincial incorporated agencies to plan and implement approved water quality management programs. The provisions of this Part have never been used.

Part III, which provides for regulating the concentration of nutrients in cleaning agents and water conditioners, was incorporated into the *Canadian Environmental Protection Act* (CEPA) by a proclamation on June 30, 1988. Information concerning the regulation of nutrients is reported in the CEPA annual report to Parliament.

Part IV contains provisions for the general administration of the Act. In addition, Part IV provides for inspection and enforcement, allows the Minister to establish advisory committees and permits the Minister, either directly or in cooperation with any government, institution or person, to undertake public information programs.

B. HIGHLIGHTS, 1997-98

B-1. REPORT ON PART I OF THE ACT: COMPREHENSIVE WATER RESOURCE MANAGEMENT

1. Federal-Provincial Programs

1.1 Apportionment, Monitoring and Survey Programs

Collection of Water Quantity Data

During the year, 141 hydrometric stations were closed bringing the total number of stations closed since April 1995 to 586 (about 18% of the 1994-95 network).

In an effort to strengthen and stabilize the hydrometric program in Canada, the federal and provincial administrators of the hydrometric agreements continued discussions on a renewal initiative. Agreement was reached on a set of partnership principles covering program management, resourcing, standards, development of technology and methods, and program delivery. A working group was established to analyze the existing agreements against these principles and to recommend changes to existing interpretations, procedures and practices.

The replacement of outdated analogue technology with digital loggers and sensors, the provision of real-time communication technology at all sites and the development and implementation of software for receiving and computing the data in real-time continued during the year. By year-end approximately 40% of the field infrastructure had been modernized, including all of New Brunswick, Prince Edward Island and the Northwest Territories.

Water Quality Monitoring Agreements

In the summer of 1997, Environment Canada met with Manitoba Environment regarding federal responsibilities under the Canada-Manitoba Water Quality Monitoring Agreement. Officials discussed the effects of federal budget reductions on the Canada-Manitoba Agreement. Under a newly revised schedule to the Agreement planned for completion in 1998-99, Environment Canada assumed responsibility for monitoring at eight locations during the year (a significant reduction from 18 locations in 1996-97). Also discussed were opportunities for federal-provincial sharing of water quality sampling and laboratory analysis, and activities related to terrestrial ecosystem assessments.

Cooperative Modeling in the St. Lawrence River

The importance of acquiring a better understanding of the physical aspects of the St. Lawrence River for many purposes (i.e. environmental emergencies, transport,

erosion, water quality, etc.) is widely recognized. Consequently, the Atmospheric Environment Branch (AEB) in the Quebec Region concluded a cooperation agreement for hydrodynamic modeling of the St. Lawrence River between Cornwall and Trois-Rivières with the Institut national de la recherche scientifique–Eau. The Institute is an internationally recognized research institute of the University of Quebec which specializes in hydrology and hydrodynamic modeling.

The modeling project is aimed at developing a capability to forecast the transport of pollutants (from oil spills, and industrial and municipal sewers) as well as developing applications in other areas of interest such as bank erosion, dredging, shipping activities, and assessment of impacts of fluctuations in water levels on St. Lawrence River biota. AEB brings to the partnership its expertise in the operational exploitation of numerical models and real-time data assimilation.

AEB is responsible for the measurement of St. Lawrence River discharge and monitoring the distribution of water currents upstream of Trois-Rivières. AEB also has agreements with various governmental agencies (e.g., Hydro-Quebec) to facilitate hydrometric data exchange.

Prairie Provinces Water Board (PPWB)

During the year, the Board proceeded with negotiations to amend the Master Agreement on Apportionment. The amendments will modify the apportionment period for streams crossing the Saskatchewan-Manitoba boundary from the water year (April 1 to March 31) to the calendar year and change the definition of "watercourse" to clarify that interprovincial lakes are subject to apportionment. The change in the apportionment period will make it consistent with the period already used along the Alberta-Saskatchewan boundary. The revised definition of "water course" will allow the agreement to apportion the 101 interprovincial lakes situated on the Alberta-Saskatchewan and Saskatchewan-Manitoba boundaries. Following review, the parties were planning to seek their respective approvals in 1998-99 to ratify the proposed amending agreement.

As the result of a recommendation to the Board by the Committee on Water Quality, an analysis of literature and existing data on nutrient-plant relationships in prairie rivers was undertaken. While much research has been done on nutrients in standing water, the understanding of the effects of nutrients in rivers is insufficient. A draft report that evaluates existing data and determines the feasibility of establishing nutrient water quality objectives was provided to the Committee on Water Quality. The report will be reviewed and finalized in 1998-99.

The Committee on Water Quality also evaluated the water quality monitoring program on the North Saskatchewan and Qu'Appelle rivers. The results of the evaluation were used in designing the 1998-99 monitoring program. The remaining water quality monitoring stations will also be evaluated.

In recognition of a growing need to collaborate on methodologies to determine instream flow needs, the Board agreed to establish an Instream Flow Needs Committee. The Committee drafted terms of reference to report on methodologies to estimate instream flow needs, and planned to report to the Board on these methodologies in 1998-99.

The Committee on Groundwater completed its investigation into the deep-well disposal of effluent from a heavy-oil plant. The Committee concluded that disposal is not a concern under present regulatory requirements. The Committee will develop a proposal for sharing transboundary aquifers in 1998-99.

The PPWB continued to monitor and report on the apportionment of waters as set out in the Master Agreement.

Mackenzie River Basin Transboundary Waters Master Agreement

The Master Agreement was concluded on July 24, 1997 by the governments of British Columbia, Alberta, Saskatchewan, the Northwest Territories, Yukon Territory, and by the federal government as represented by the Minister of the Environment and the Minister of Indian Affairs and Northern Development. It was negotiated to implement one of the recommendations of the cost-shared Mackenzie River Basin Study completed in 1981 by the same governments.

The Master Agreement endorses the principle of managing water resources for future generations in a manner consistent with the maintenance of the integrity of the aquatic ecosystem, and provides for early and effective consultation on potential developments in the basin. The latter includes the creation of a Mackenzie River Basin Board to address joint water issues, to facilitate co-operation, co-ordination and information exchange among the jurisdictions, to communicate with the public on information about the basin, particularly Aboriginal peoples, and to report to Ministers on the state of the aquatic ecosystem.

The Mackenzie River Basin Board, which was not fully constituted by the end of 1997-98, will consist of up to 13 members. Three members may be appointed by Canada, and two members, including a representative nominated by Aboriginal organizations, will be provided by each of the three provincial and two territorial governments. Federal representation is expected to include staff from Environment Canada, Indian Affairs and Northern Development, and Health Canada.

Bilateral transboundary water management agreements between neighbouring jurisdictions will be negotiated and annexed as schedules to the Master Agreement over the coming years to reflect regional concerns, and address water quality, quantity and flow parameters at boundary crossing points on transboundary streams.

1.2 Water Management Programs

Canada-Nova Scotia Water/Economy Agreement

The objective of this four-year Agreement, signed in June 1994, was to encourage joint federal and provincial efforts to integrate water resource management into economic decision making. In the final year of the Agreement, five major projects were completed including support for a children's water festival, a two-day educational event attended by 3500 elementary school students. The Agreement, which expired on March 31, 1998, provides for a final report to Ministers with recommendations.

Follow-up Activities to the Northern River Basins Study Agreement

The Study Agreement, signed by Canada, Alberta and the Northwest Territories in 1991, assessed the cumulative effects of industrial, agricultural, municipal and other development on the aquatic ecosystems of the Peace, Athabasca, and Slave river systems. The final report with key findings and recommendations was transmitted to Ministers in June 1996.

A joint governmental response to the recommendations was released in November 1997. In this response, a number of federal government departments (Fisheries and Oceans, Indian and Northern Affairs, Health Canada, Heritage Canada and Environment Canada) made commitments to undertake follow-up actions such as research to improve the understanding of effects of nutrients and contaminants on the river system.

The follow-up activities are known as the Northern Rivers Ecosystem Initiative (NREI). Working with a variety of partners, Environment Canada will undertake work in areas such as research on endocrine disruption, and cumulative environmental effects. An annual report on NREI activities will be provided to the Mackenzie River Basin Board to keep them apprised of progress. This initiative is expected to conclude in 2003.

Fraser River Action Plan (FRAP)

The Fraser River Action Plan was initiated by the federal government in June 1991. An ecosystem approach was used to reduce pollution, restore environmental productivity, and build a cooperative management program for the river basin based on the principles of sustainability. During FRAP's mandate, completed in 1997-98, Environment Canada and Fisheries and Oceans Canada jointly managed various water research and ecosystem activities.

The research included studies on the fate and effects of contaminants in the river, and their important link to sediments, benthic communities, and fish. Also, FRAP conducted substantial research, together with British Columbia, concerning

nutrient management on Lower Fraser Valley farms. Due to the intense level of agriculture in this area, particularly poultry production, nitrogen levels are often out of balance, leading to surface water and groundwater pollution. The research offers appropriate solutions to this problem.

In February 1997, the Fraser Basin Council was launched as the successor to the Fraser Basin Management Program. The Council brings together a broad spectrum of interests — including three levels of government, Aboriginal peoples, non-government organizations, business, industry and communities to facilitate cooperation and promote a balance between social, economic, and environmental well-being within the Fraser Basin.

FRAP's final reports, including a detailed examination of the advancement of basin knowledge, were planned for release in the fall of 1998.

1.3 Flood Damage Reduction Program

Under agreements signed with eight provinces, the respective governments were in agreement not to engage in, nor provide assistance to undertakings vulnerable to flood damage in designated flood risk areas. During the year, four new designations were approved across Canada. The mapping and designation of these additional flood-risk areas brought the total coverage to approximately 962 communities, with 321 designated areas since the inception of the program in 1975 (see summary, by province or jurisdiction, on page 13). All cost-shared mapping activities will be completed by early 1998-99.

The flood-risk mapping provisions of the Canada-British Columbia Floodplain Mapping Agreement expired on March 31, 1998. The general policy provisions of the Agreement remain in effect until March 31, 2003.

2. Water Research

2.1 St. Lawrence Centre (SLC)

Under the St. Lawrence Vision 2000 action plan, the St. Lawrence Centre has carried out a number of major studies since 1993 on the quality of the water and the ecosystem of the St. Lawrence River. SLC is also involved in eco-toxicological research and activities to assess the potential impact of various chemical mixtures on the St. Lawrence environment. Research included the following major projects:

<u>Presence and Transport of Chemical Contaminants</u>

- Mass balance study of chemical contaminants in the St. Lawrence river system between Cornwall and Quebec City during which some 100 substances were analyzed.

- Chemical characterization and study of the transport and deposition of suspended matter in the Cornwall-Massena region.
- Study of the evolution of bodies of water in the Montreal area and the impact on urban pollution.
- Monitoring of chemical contamination in the St. Lawrence River at Quebec City.

Effects of Chemical Pollution on the Ecosystem

- Development of bio-indicators (benthos, periphyton) to assess the effect of chemical contaminants, and to monitor changes.
- Assessment of the degree of contamination in fish, mussels, and plants in the Montreal, Quebec City, and Saguenay regions.
- Establishing a profile of the pathological condition of fish in the Quebec City area where more than 3000 specimens were analyzed.
- Study of urban pollution impact on periphyton and phytoplankton communities.
- Overseeing the monitoring of acid precipitation in some 40 lakes in Quebec as part of the national LRTAP* program, and conducting related research activities.

St. Lawrence Biodiversity

- Analysis of the response of periphyton and phytoplankton communities to the effects of municipal effluent discharges.
- Analysis of the short-term and long-term variation in the diversity of fish species in the St. Lawrence River, with Quebec City as the reference site.
- Monitoring of the propagation of zebra and quagga mussels in the St. Lawrence River and a few of its major tributaries, together with study of their reproductive cycle and larval drift.

Municipal Sewage Effluents

The toxicity of roughly 15 municipal sewage effluents representative of treatment plants in Quebec was assessed under winter conditions.

Partnerships

SLC, in partnership with the consulting firm Beak International and the Technology Eco-Innovation Section of the Environmental Protection Branch, conducted a major study aimed at enabling more informed decision-making regarding dredging activities in the St. Lawrence River. A series of microbioassays representing various trophic levels was evaluated to determine which could be used to predict the toxic potential of freshwater sediments. One interesting spin-off of the project for Environment Canada will be the future application of a cost-effective battery of bioassays to test sediment toxicity.

---

* Long-Range Transport of Airborne Pollutants

Biochemical, physiological, immunological and genotoxicological measurements were performed on the tissue of bivalve molluscs from the Saguenay Fjord in order to gain a better understanding of the impact of anthropogenic contaminants on water quality in the fjord and their impact on intertidal biota. The project, carried out by SLC, the University of Quebec at Rimouski (UQAR) and the Berlin University of Technology under a bilateral agreement between Canada and the Federal Republic of Germany, will culminate in 1998-99 with the publication of a scientific article summarizing four years of field studies.

2.2 National Water Research Institute

In 1998 the National Water Research Institute (NWRI) located in Burlington, Ontario, and the National Hydrology Research Institute located in Saskatoon were integrated into a single unit within Environment Canada's Ecosystem Science Directorate. The newly structured, National Water Research Institute is well positioned to allow scientists to efficiently generate, apply and communicate knowledge for environmental decision making. The Institute continues to conduct ecosystem-based research in support of freshwater programs, and initiatives in the sustainable management of natural resources.

NWRI scientists from both locations undertake research initiatives within the following comprehensive project structure:

1. Aquatic ecosystem health assessment
2. Atmospheric contaminants impacts
3. Climate impacts on hydrology and aquatic ecosystems
4. Cumulative environmental impacts and integrated modelling
5. Exposure and effects of priority substances
6. Groundwater assessment and restoration
7. Lake assessment and restoration
8. Land use impacts on hydrology and aquatic ecosystems
9. Non-point sources of pollution
10. Sediment assessment and restoration
11. Sources and fate of toxic substances
12. UV impacts on aquatic ecosystems

<u>Research highlights for 1997-98:</u>

Significant research continued on a variety of water-related issues, including investigations on toxic chemicals. NWRI is at the forefront of world research into the chemistry, effects and management of various industrial effluents. Studies have been conducted on the fate and effects of endocrine disrupters, such as 17β-estradiol and nonylphenol. With respect to atmospheric issues, NWRI monitored atmospheric deposition of contaminants such as persistent organochlorine compounds. Research into the vulnerability of targeted aquatic organisms to change in UV radiation continued, including studies of the protection offered by dissolved organic matter. A field program was initiated at Beverly Swamp, Ontario, to determine the potential for climate change to impact on the ability of this historically important temperate wetland to store and release carbon.

Research was also initiated into the emerging issue of haloacetic acids (HAAs). A single method was developed for the analysis of these compounds, and Canada-wide testing of snow, rain, tap water, groundwater, and lake water showed HAAs at concentrations close to, or above the phytotoxic threshold in most samples.

Partnerships and Analytical Support across Canada

The Institute continues to support *Canada Water Act* activities across the nation through the provision of analytical services and advice to regional offices. This support is provided by NWRI's National Laboratory for Environmental Testing which ensures that analytical activities are nationally consistent, accurate and cost-effective.

Partnership activities included studies conducted for regional programs such as Great Lakes 2000 (details below), the Fraser River Action Plan, the Atlantic Coastal Action Program, and the Arctic Environmental Strategy. Work on the Fraser River Action Plan included the completion of all data analysis and a synthesis report. A final report was planned for 1998-99.

Avian Botulism – Canadian Prairies

In collaboration with Ducks Unlimited, studies on avian botulism were completed at Whitewater Lake, Manitoba, and Pakowki Lake, Alberta. NWRI laboratory studies were supported by University of Toronto, University of Waterloo, and Shinshu University, Japan.

Great Lakes 2000

Examples of the many important activities undertaken include:

- completion of report on application of biological sediment guidelines, along with the development of the first phase of the computer software for their application.
- completion of sampling and analysis of physical/chemical impacts of Hamilton Harbour impacts on western Lake Ontario.
- continued examination of effectiveness of Hamilton Harbour sediment remediation.
- continued research program on transport of contaminants in groundwater (Smithville and Niagara Peninsula), and the role of groundwater in the transport of septic-system derived nutrients to surface water bodies (Point Pelee National Park and Pinery Provincial Park).
- completion of a series of cooperative investigations with several universities in Ontario, Quebec and the United States, and with Woods Hole Oceanographic Institute, on nutrient cycling and food web changes in Lake Erie during the zebra mussel post-invasion period.
- initiation of a multidisciplinary study on the impacts of stormwater and combined sewer outflows on benthic organism communities, in support of the remedial activities in the Toronto Waterfront area.

- development and use of bioassays to identify the nature and source of estrogenic activity found in municipal effluents.

Research on flooding and extreme events

Following the successful completion of the Peace-Athabasca Technical Studies Program, NWRI hydrologists, in partnership with B.C. Hydro and Parks Canada embarked upon further research on the effects of flooding on the Peace Athabasca Delta. This new study will assess the extent of the 1996 flood in the region. In other work, researchers are linking atmospheric and hydrologic models to develop more effective flood-forecasting tools. Two key study areas in this work are the Red River Basin in Manitoba and the Saguenay Basin in Quebec. This research is an integral part of NWRI's climate change impacts program.

Land use impacts on river basin hydrology

NWRI researchers began a collaborative project with the Drainage and Flood Control Committee of the Upper Assiniboine River Basin Study to investigate the impacts of historical land cover changes on the basin's hydrology. Advanced components were added to NWRI's semi-distributed hydrological model on the land-use runoff process, including a frozen-soil infiltration model and a prairie blowing-snow model, for application in a hydrologic assessment study. Another study was completed analyzing long-term water level data – showing that when catchments of small prairie wetlands were converted from cultivation to brome grass to provide better bird-nesting habitat, runoff into the wetlands ceased and the wetlands dried out and remained dry, even in years of heavy precipitation. This result underlines the high sensitivity of prairie wetland hydrology to land-use in the surrounding catchment.

New tools for groundwater research

A three-year project to quantify and isotopically characterize naturally occurring "background" hydrocarbon gases in shallow groundwater systems across the Prairies was completed. Research was able to fingerprint methane and ethane occurring at trace levels in Prairie aquifers, and indicated that bacterial methane gas is ubiquitous in all Prairie groundwater. In addition, a major new result of the research was the finding of near surface bacterial ethane with an isotopic "fingerprint" distinct from thermogenic ethane originating from deeper gas producing zones. The chemical and isotopic fingerprinting of methane and ethane hydrocarbon gases now provides a new tool in quantifying the contributions of background natural gases to uncontrolled leakage from deeper oil and gas wells to groundwater, soil and air.

B-2. REPORT ON PART II OF THE ACT: WATER QUALITY MANAGEMENT

There were no activities conducted during the year pursuant to Part II of the *Canada Water Act*.

B-3. REPORT ON PART IV OF THE ACT: PUBLIC INFORMATION PROGRAM

The public education program continued to expand its presence on the Internet. The Freshwater site, part of Environment Canada's Green Lane, provides basic information and comprehensive educational materials such as *A Primer on Fresh Water*, and the full text of the *Canada Water Act*, *Canada Water Act Annual Report*, and *Federal Water Policy*. Links to specific issues at other governmental and non-governmental sites across the country are being regularly updated and expanded. The Freshwater site was the recipient of three awards during this period. These included the International Water Supply Association Public Relations Award for 1997. The Web site can be accessed at: **http://www.ec.gc.ca/water/index.htm**

Partnerships continued to play a major role in public information activities. In the spring of 1998, Environment Canada was an active participant in WaterCan's Children's Water Festival at the headquarters building of the Regional Municipality of Ottawa-Carleton in Ottawa, Ontario. Other events included an exhibit and session at the Ninth World Water Congress of the International Water Resources Association (IWRA) held in Montreal, Quebec.

Environment Canada continued the promotion of the international Blue Thumb Project and associated web site in Canada by providing a French language version for world audiences. A magnet and information card were developed around the Blue Thumb activity so that Canadians who take the Blue Thumb Pledge have something take home with them that reminds them of the promise they made to conserve and protect water.

C. TABLE 1: STATUS OF CANADA WATER ACT AGREEMENTS

Apportionment, Monitoring and Survey Programs:		
Under Negotiation in 1997-98	**New in 1997-98**	**Ongoing in 1997-98**
		• Canada-Quebec Protocol on Administrative Arrangements under the Canada-Quebec Agreement on Hydrometric and Sedimentological networks in Quebec. • Water quantity surveys with all provinces*, and with INAC for Yukon and the Northwest Territories. • Prairie Provinces Water Board. • Water quality monitoring agreements with British Columbia, Newfoundland, New Brunswick, Manitoba , Prince Edward Island*, Yukon, and the Northwest Territories. • Ottawa River Regulation Planning Board.
Water Management Programs:		
Under Negotiation in 1997-98	**New in 1997-98**	**Ongoing in 1997-98**
• Water annexes with New Brunswick, Newfoundland, and Nova Scotia. **	• Mackenzie River Basin Transboundary Waters Master Agreement.	• Water Annex with Prince Edward Island** • Water/Economy Agreement with Nova Scotia. • Agreement with Ontario Respecting the Great Lakes Basin Ecosystem. • Agreement Respecting the Fraser Basin Management Program. • Mackenzie River Basin General Agreement. • Yukon and Alsek River Basins Agreement.
Flood Damage Reduction Program:		
Under Negotiation in 1997-98	**New in 1997-98**	**Ongoing in 1997-98**
		• Agreement on policies with Alberta, British Columbia, Manitoba, New Brunswick, Newfoundland, Nova Scotia, Quebec and Saskatchewan. • Mapping Agreement with British Columbia. • Maintenance Agreement with New Brunswick.

* Water quantity and quality monitoring arrangements with Prince Edward Island were incorporated into the Water Annex signed in 1996 (listed in this table under Water Management Programs).

** Water annexes may be signed pursuant to the Framework Agreement for Environmental Cooperation in Atlantic Canada (concluded by Canada, New Brunswick, Newfoundland, Nova Scotia, and Prince Edward Island in 1994).

D. TABLE 2: DESIGNATIONS UNDER FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM*

PROVINCE / JURISDICTION	NUMBER OF DESIGNATIONS APPROVED IN 1997-98 TOTAL: 4	NUMBER OF DESIGNATIONS TO DATE TOTAL: 321	NUMBER OF COMMUNITIES DESIGNATED TO DATE** TOTAL: 962
ALBERTA	3	17	19
BRITISH COLUMBIA	1	81	211
ABORIGINAL LANDS* **	---	---	---
MANITOBA	---	17	24
NEW BRUNSWICK	---	13	88
NEWFOUNDLAND	---	16	24
NORTHWEST TERRITORIES	---	9	9
NOVA SCOTIA	---	5	20
ONTARIO	---	102	273
QUEBEC	---	44	274
SASKATCHEWAN	---	17	20

* Updated to March 31, 1998. Prince Edward Island and the Yukon Territory did not join the program.

** One designation can cover one or more communities in a flood-risk area; the numbers are approximate.

*** The Memorandum of Understanding between Environment Canada and Indian and Northern Affairs Canada for the mapping of flood risks on Aboriginal lands expired on March 31, 1995. Some 40 reserves or communities were mapped with the full cooperation of Band Councils. The procedure of designation was not part of this arrangement.

E. FOR MORE INFORMATION ON CANADA WATER ACT ACTIVITIES

General Information

National Water Issues Branch
Ecosystems and Environmental
Resources Directorate
Environmental Conservation Service
Environment Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0H3
Tel.: (819) 997-2307
Fax: (819) 994-0237

Publications (Public Information Program)

Inquiry Centre
Environment Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0H3
Toll free: 1-800-668-6767
Local: 997-2800
Fax: (819) 953-2225
E-mail: enviroinfo@ec.gc.ca

National Water Research Institute

Science Liaison
Canada Centre for Inland Waters
867 Lakeshore Road
P.O. Box 550
Burlington, Ontario
L7R 4A6
Tel.: (905) 336-4675
Fax: (905) 336-6444

Science Liaison
National Hydrology Research Centre
11 Innovation Boulevard
Saskatoon, Saskatchewan
S7N 3H5
Tel.: (306) 975-5779
Fax: (306) 975-5143

Regional Offices

Environmental Conservation Branch
Environment Canada
Atlantic Region
17 Waterfowl Lane
Sackville, New Brunswick
E4L 1G6
Tel.: (506) 364-5044
Fax: (506) 364-5062

Water Issues Division
Meteorological Service of Canada
Environment Canada
Ontario Region
867 Lakeshore Road
Burlington, Ontario
L7R 4A6
Tel.: (905) 336-4712
Fax: (905) 336-8901

Environmental Conservation Branch
Environment Canada
Pacific and Yukon Region
700-1200 West 73rd Avenue
Vancouver, British Columbia
V6P 6H9
Tel.: (604) 664-9120
Fax: (604) 664-9126

St. Lawrence Centre
Environment Canada
Quebec Region
105 McGill Street, 7th Floor
Montreal, Quebec
H2Y 2E7
Tel.: (514) 283-7000
Fax: (514) 283-9451

Environmental Conservation Branch
Environment Canada
Prairie and Northern Region
Room 200, 4999-48 Avenue
Edmonton, Alberta
T6B 2X3
Tel.: (780) 951-8700
Fax: (780) 495-2615

Prairie Provinces Water Board

Transboundary Waters Unit
Environment Canada
Prairie and Northern Region
2365 Albert Street, Room 300
Regina, Saskatchewan
S4P 4K1
Tel.: (306) 780-6042
Fax: (306) 780-6810

Environnement Canada Environment Canada

Loi sur les ressources en eau du Canada

Rapport annuel

1997-1998

Plus de 50 p. 100 de papier recyclé dont 10 p. 100 de fibre post-consommation.

Publié avec l'autorisation
du ministre de l'Environnement

© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2000
Nº de cat. En36-426/1998
ISBN 0-662-64353-4

Minister of the Environment Ministre de l'Environnement

Ottawa, Canada K1A 0H3

Son Excellence
La très honorable Adrienne Clarkson, C.C., C.M.M., C.D.
Gouverneure générale du Canada
1, promenade Sussex
Ottawa ON K1A 0A1

Madame la Gouverneure générale,

J'ai l'honneur de présenter à Votre Excellence et au Parlement du Canada le rapport annuel sur les réalisations en vertu de la *Loi sur les ressources en eau du Canada* pour l'exercice 1997-1998.

Veuillez agréer, Madame la Gouverneure générale, l'assurance de ma très haute considération.

David Anderson, C.P., député

Canada

TABLE DES MATIÈRES

A. INTRODUCTION 1

Dispositions de la *Loi sur les ressources en eau du Canada* 1

B. FAITS MARQUANTS EN 1997-1998 2

B-1. RAPPORT SUR LA PARTIE I DE LA LOI : GESTION INTÉGRALE DES RESSOURCES EN EAU 2

Programmes fédéraux-provinciaux 2

1.1 Programmes de répartition, de surveillance et de relevé 2
1.2 Programmes de gestion des ressources en eau 5
1.3 Programme de réduction des dommages causés par les inondations 6

Recherche sur les ressources en eau 7

2.1 Centre Saint-Laurent 7
2.2 Institut national de recherche sur les eaux 9

B-2. RAPPORT SUR LA PARTIE II DE LA LOI : GESTION QUALITATIVE DES EAUX 12

B-3. RAPPORT SUR LA PARTIE IV DE LA LOI : PROGRAMME D'INFORMATION DU PUBLIC 12

C. TABLEAU 1 : SITUATION DES ACCORDS RELATIFS À LA *LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA* 13

D. TABLEAU 2 : DÉSIGNATIONS EN VERTU DU PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS 14

E. BUREAUX À CONTACTER POUR OBTENIR PLUS DE RENSEIGNEMENTS SUR LES ACTIVITÉS RELATIVES À LA *LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA* 15

A. INTRODUCTION

La *Loi sur les ressources en eau du Canada*, promulguée le 30 septembre 1970, établit le cadre de la gestion fédérale-provinciale des ressources en eau du Canada. Elle prévoit à l'article 38 (*Lois révisées du Canada, 1985*) la présentation, après chaque exercice, d'un rapport au Parlement sur les activités de cet exercice. Ce vingt-sixième rapport porte sur les activités de l'exercice qui s'est terminé le 31 mars 1998.

Le rapport décrit non seulement les réalisations fédérales-provinciales, mais aussi des activités menées par le gouvernement fédéral en vertu de la Loi, telles que les programmes de recherche sur les eaux et d'information du public. La conclusion de l'Entente-cadre sur les eaux transfrontalières du bassin du Mackenzie (page 4), l'achèvement du mandat du Plan d'action du Fraser (page 6) et la fusion de l'Institut national de recherche sur les eaux et de l'Institut national de recherche en hydrologie en une seule entité (page 9), figurent parmi les points marquants de l'exercice.

Voici un résumé des principales dispositions de la Loi.

Dispositions de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*

La partie I de la Loi prévoit l'établissement de mécanismes de consultation fédérale-provinciale sur les questions relatives aux ressources en eau (article 4) et la signature d'accords de coopération avec les provinces pour l'élaboration et l'exécution de plans de gestion des ressources en eau (articles 5, 6 et 8). En outre, l'article 7 autorise le ministre, directement ou en collaboration avec une administration provinciale, un organisme ou un particulier, à effectuer des recherches, à recueillir des données ou à dresser des inventaires concernant tout aspect des ressources en eau.

La partie II, dont les dispositions n'ont jamais été invoquées, prévoit des accords fédéraux-provinciaux lorsque la qualité de l'eau devient une question urgente d'intérêt national. Elle permet la création conjointe d'organismes fédéraux ou provinciaux constitués en sociétés (ou le recours à des sociétés fédérales ou provinciales) pour établir des programmes de gestion de la qualité des eaux et les mettre en œuvre une fois approuvés.

La partie III, qui a été incorporée par proclamation, le 30 juin 1988, à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE), prévoit la réglementation de la concentration des substances nutritives dans les agents de nettoyage et les conditionneurs d'eau. Le rapport annuel sur la LCPE, présenté au Parlement, fournit des renseignements sur la réglementation des substances nutritives.

La partie IV comprend des dispositions générales relatives à l'administration de la Loi. En outre, elle prévoit des inspections et des mesures pour assurer l'application de la Loi, elle autorise le ministre à créer des comités consultatifs et elle lui permet de mettre en oeuvre, directement ou en collaboration avec une administration, un organisme ou une personne, des programmes d'information du public.

B. FAITS MARQUANTS EN 1997-1998

B-1. RAPPORT SUR LA PARTIE I DE LA LOI : GESTION INTÉGRALE DES RESSOURCES EN EAU

1. Programmes fédéraux-provinciaux

1.1 Programmes de répartition, de surveillance et de relevé

Collecte de données hydrométriques

Durant l'exercice, 141 stations hydrométriques ont été fermées, ce qui porte à 586 le nombre total de stations fermées depuis avril 1995 (environ 18 % du réseau de 1994-1995) .

Pour essayer de renforcer et de stabiliser le programme de relevés hydrométriques au Canada, les administrateurs fédéraux et provinciaux des accords hydrométriques ont poursuivi leurs discussions sur un projet de renouvellement. Ils se sont mis d'accord sur une série de principes de partenariat traitant de la gestion et de l'exécution du programme, de la détermination de la provenance des ressources, de normes et de la mise au point de techniques et de méthodes. Un groupe de travail a été constitué afin d'analyser les accords en vigueur en fonction de ces principes et de recommander des changements à apporter aux interprétations, aux procédures et aux pratiques actuelles.

Le remplacement de la technologie analogique obsolète par des enregistreurs et des capteurs numériques, l'installation de matériel de communication en temps réel à toutes les stations ainsi que la mise au point et l'implantation de logiciels permettant de recevoir et de calculer les données en temps réel s'est poursuivi durant l'exercice. À la fin de l'exercice, la modernisation touchait environ 40 % de l'infrastructure utilisée sur le terrain, notamment dans l'ensemble du Nouveau-Brunswick, de l'Île-du-Prince-Édouard et des Territoires du Nord-Ouest.

Accords sur la surveillance de la qualité des eaux

Pendant l'été de 1997, des agents d'Environnement Canada ont rencontré des représentants d'Environnement Manitoba au sujet des responsabilités qui reviennent au gouvernement fédéral aux termes de l'accord Canada-Manitoba sur la surveillance de la qualité des eaux. Les entretiens ont porté sur les conséquences des réductions budgétaires fédérales sur les conditions de cet accord. Selon une nouvelle annexe entièrement revue de l'accord qui devrait être parachevée en 1998-1999, Environnement Canada se charge d'effectuer la surveillance à huit stations pendant l'année (une réduction importante par rapport aux 18 stations en 1996-1997). On a aussi traité des possibilités de collaboration fédérale-provinciale dans le domaine de l'échantillonnage et de l'analyse en laboratoire de la qualité des eaux, de même que des activités relatives aux évaluations de l'écosystème terrestre.

Modélisation en collaboration du fleuve Saint-Laurent

Tous s'entendent sur le fait qu'il est important de mieux connaître les aspects physiques du fleuve Saint-Laurent à de nombreuses fins (c.-à-d. urgences environnementales, transport, érosion, qualité de l'eau, etc.). Par conséquent, la Direction de l'environnement atmosphérique (DEA) de la région de Québec a conclu un accord de collaboration pour la modélisation hydrodynamique du fleuve, entre Cornwall et Trois-Rivières, avec l'INRS-Eau (Institut national de la recherche scientifique-Eau). L'INRS-Eau est un institut de recherche de l'Université du Québec, reconnu internationalement, qui se spécialise en hydrologie et en modélisation hydrodynamique.

Le projet de modélisation vise à mettre au point une méthode de prévision du transport des polluants (provenant des déversements d'hydrocarbures, des rejets industriels et des égouts municipaux) et à élaborer des applications dans d'autres domaines d'intérêt comme l'érosion des berges, le dragage, le transport maritime et l'évaluation des effets des fluctuations des niveaux d'eau sur le biote du fleuve Saint-Laurent. Dans le cadre de ce partenariat, la DEA met à la disposition du groupe son expertise dans les domaines de l'exploitation opérationnelle de modèles numériques et de l'assimilation des données en temps réel.

La DEA est chargée de mesurer le débit du fleuve Saint-Laurent et de surveiller la répartition des courants en amont de Trois-Rivières. Elle a également conclu des accords avec différents organismes gouvernementaux (p. ex. Hydro-Québec) pour faciliter l'échange de données hydrométriques.

Régie des eaux des provinces des Prairies

Durant l'année, la Régie a entrepris des négociations en vue d'apporter des modifications à l'accord-cadre sur la répartition. Il s'agit de modifier la période de répartition pour les cours d'eau qui traversent les limites interprovinciales de la Saskatchewan avec le Manitoba pour passer de l'année hydrologique (du 1er avril au 31 mars) à l'année civile, et de changer la définition de « cours d'eau » pour inclure les lacs interprovinciaux dans la répartition. Cette modification assurera la compatibilité avec la période de répartition déjà utilisée le long des limites interprovinciales de la Saskatchewan avec l'Alberta. La définition révisée de « cours d'eau » permettra à l'accord de s'étendre aux 101 lacs qui chevauchent les limites interprovinciales de la Saskatchewan avec l'Alberta et le Manitoba. À la suite d'un examen, les parties prévoient obtenir l'approbation de leur autorité respective en 1998-1999 en vue de la ratification de l'accord modificateur proposé.

Par suite d'une recommandation présentée à la Régie par le comité de la qualité de l'eau, on a entrepris une analyse de la documentation et des données existantes sur les relations entre les plantes et les substances nutritives dans les rivières des Prairies. Les substances nutritives présentes dans les eaux dormantes ont fait l'objet de nombreuses recherches, mais l'on ne comprend pas encore complètement les effets de ces substances dans les rivières. Un rapport

provisoire, dans lequel on évalue les données disponibles et on détermine s'il est possible d'établir des objectifs en matière de qualité des eaux pour les substances nutritives, a été remis au comité de la qualité de l'eau. Le rapport sera examiné et finalisé en 1998-1999.

Le comité de la qualité de l'eau a également évalué le programme de surveillance de la qualité de l'eau des rivières Saskatchewan Nord et Qu'Appelle. Les résultats de l'évaluation ont servi à établir le programme de surveillance de 1998-1999. Les autres stations de surveillance de la qualité de l'eau seront aussi évaluées.

Comme il importe de plus en plus de collaborer au sujet des méthodes servant à déterminer les débits nécessaires, la Régie a décidé d'établir un comité de détermination des débits nécessaires. Le Comité a préparé une version préliminaire du mandat concernant la production d'un rapport sur les méthodes servant à déterminer les débits nécessaires et prévoit faire rapport à la Régie à ce sujet en 1998-1999.

Le comité des eaux souterraines a terminé son étude sur le rejet, en puits profonds, des effluents provenant d'une installation de production d'huile lourde. Il a conclu que le rejet ne constitue pas une préoccupation selon les exigences réglementaires actuelles. Il élaborera un projet en vue du partage des formations aquifères transfrontalières en 1998-1999.

La Régie a poursuivi sa surveillance et la préparation de rapports sur la répartition conformément aux stipulations de l'accord-cadre.

Entente-cadre sur les eaux transfrontalières du bassin du Mackenzie

L'Entente-cadre a été conclue le 24 juillet 1997 entre les gouvernements de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de la Saskatchewan, des Territoires du Nord-Ouest, du Yukon, et le gouvernement fédéral représenté par le ministre de l'Environnement et le ministre des Affaires indiennes et du Nord canadien. Elle a été négociée en vue de la mise en œuvre d'une des recommandations de l'étude à frais partagés sur le bassin du Mackenzie, parachevée en 1981 par ces mêmes gouvernements.

L'Entente-cadre souscrit au principe de la gestion des ressources hydriques pour le bénéfice des générations futures dans le respect de l'intégrité de l'écosystème aquatique. De plus, elle prévoit des mécanismes permettant une consultation préliminaire et efficace sur les possibilités de développement du bassin. Ce dernier aspect comprend la création d'un comité du bassin du Mackenzie, chargé de régler des questions communes sur l'eau, de faciliter la collaboration, la coordination et l'échange d'information entre les gouvernements, de transmettre des renseignements sur le bassin au public, en particulier aux Autochtones, et de faire rapport aux ministres concernés sur l'état de l'écosystème aquatique.

Le Comité du bassin du Mackenzie, qui n'était pas encore entièrement formé à la fin de 1997-1998, comptera jusqu'à 13 membres. Trois des membres pourront être nommés par le Canada, et deux autres, dont un représentant désigné par les organisations autochtones, seront nommés par chacun des trois gouvernements provinciaux et des deux administrations territoriales. La délégation fédérale devrait comprendre du personnel d'Environnement Canada, d'Affaires indiennes et du Nord Canada et de Santé Canada.

Des ententes bilatérales de gestion des ressources en eau entre les territoires avoisinants seront négociées et jointes sous forme d'annexes à l'Entente-cadre au cours des prochaines années afin de refléter les préoccupations régionales et d'aborder les questions de la qualité de l'eau, de sa quantité et des paramètres de l'écoulement aux points d'intersection des frontières sur les cours d'eau transfrontaliers.

1.2 Programmes de gestion des ressources en eau

Accord Canada–Nouvelle-Écosse sur l'eau et l'économie

L'objet de cet accord de quatre ans, signé en juin 1994, était d'encourager, par des efforts communs du gouvernement fédéral et de la province, l'intégration de la gestion des ressources en eau dans la prise de décisions d'ordre économique. Pendant la dernière année de l'Accord, cinq grands projets sont arrivés à terme, notamment l'appui à un festival de l'eau pour les enfants, une activité pédagogique de deux jours à laquelle ont participé 3 500 élèves du primaire. L'Accord, qui expirait le 31 mars 1998, devait comprendre la présentation d'un rapport final, assorti de recommandations aux ministres.

Activités de suivi relatives à l'Accord concernant l'étude sur les bassins des rivières du Nord

Cet accord (signé par le Canada, l'Alberta et les Territoires du Nord-Ouest en 1991) prévoyait l'évaluation des effets cumulatifs du développement industriel, agricole et municipal et des autres activités sur les écosystèmes aquatiques des réseaux hydrographiques des rivières de la Paix, Athabasca et Slave. Le rapport final, qui présente notamment les principales conclusions et les recommandations, a été remis aux ministres en juin 1996.

Une réponse gouvernementale commune à ces recommandations a été transmise en novembre 1997. Dans cette réponse, plusieurs ministères fédéraux (Pêches et Océans Canada, Affaires indiennes et du Nord Canada, Santé Canada, Patrimoine canadien et Environnement Canada) se sont engagés à prendre des mesures de suivi comprenant des activités comme des travaux de recherche visant à mieux comprendre les effets des substances nutritives et des contaminants dans le réseau hydrographique.

Les activités de suivi sont désignées sous le nom d'Initiative des écosystèmes des rivières du Nord. En collaboration avec divers partenaires, Environnement Canada entreprendra des recherches sur la perturbation du système endocrinien et sur les effets cumulatifs dans l'environnement. Un rapport annuel sur les activités réalisées dans le cadre de cette initiative sera présenté au Conseil du bassin du Mackenzie pour le tenir au courant de l'avancement des travaux. Cette initiative devrait prendre fin en 2003.

Plan d'action du Fraser

Le Plan d'action du Fraser a été rendu public par le gouvernement fédéral en juin 1991. L'adoption d'une approche écosystémique a permis de réduire la pollution, de restaurer la productivité environnementale et d'établir un programme de gestion coopératif pour le bassin du Fraser, fondé sur les principes de la durabilité. Selon le mandat du Plan, qui a pris fin en 1997-1998, Environnement Canada et Pêches et Océans Canada ont géré et financé conjointement divers travaux sur les écosystèmes et activités de recherche sur les eaux.

Les activités de recherche prévues comprenaient des études sur le sort et les effets des contaminants présents dans le fleuve et sur leur relation importante avec les sédiments, les communautés benthiques et le poisson. De plus, des recherches d'envergure ont été effectuées avec la Colombie-Britannique concernant la gestion des substances nutritives dans les fermes de la vallée du bas Fraser. En raison de l'agriculture intensive pratiquée dans cette région, et de la forte production de volailles en particulier, les concentrations de composés azotés sont souvent problématiques, ce qui entraîne la pollution des eaux superficielles et souterraines. Les recherches effectuées permettent d'offrir des solutions à ce problème.

En février 1997 a été créé le Conseil du bassin du Fraser, qui succède au Programme de gestion du bassin du Fraser. Le Conseil réunit un vaste éventail d'intérêts, notamment les trois paliers de gouvernement, les Autochtones, des organisations non gouvernementales et des représentants du milieu des affaires, du secteur privé et des collectivités pour faciliter la coopération et favoriser un équilibre entre le bien-être socio-économique et la santé environnementale dans le bassin du Fraser.

Les rapports finals du Plan, dont la publication est prévue pour l'automne 1998, feront le point sur l'avancement des connaissances concernant le bassin hydrographique.

1.3 Programme de réduction des dommages causés par les inondations

En vertu d'une série d'accords, le gouvernement fédéral et huit provinces ont renoncé à participer ou à fournir de l'aide financière à des entreprises vulnérables aux inondations dans les zones inondables désignées. Au cours de l'année, il y a eu quatres nouvelles désignations approuvées au Canada. Avec la cartographie et la

désignation de ces zones inondables supplémentaires, ce sont environ 962 localités où se trouvent 321 zones désignées qui ont été couvertes par le Programme depuis ses débuts en 1975 (voir le résumé par province, par territoire ou par compétence en page 14). Toutes les activités de cartographie réalisées selon la formule de partage des frais seront complétées d'ici le début de 1998-1999.

Par ailleurs, les dispositions relatives à la cartographie des zones inondables de l'accord Canada–Colombie-Britannique pour la cartographie des plaines d'inondation ont pris fin le 31 mars 1998. Quant aux dispositions relatives aux principes généraux de l'accord, elles continueront de s'appliquer jusqu'au 31 mars 2003.

2. Recherche sur les ressources en eau

2.1 Centre Saint-Laurent

Dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent Vision 2000, le Centre Saint-Laurent réalise depuis 1993 plusieurs études importantes sur la qualité des eaux et des écosystèmes du Saint-Laurent. Il poursuit également des activités de recherche-développement en écotoxicologie afin d'évaluer l'impact potentiel de mélanges de substances chimiques sur l'environnement du fleuve.

Voici quelques-uns des grands projets de recherche du Centre :

Présence et transport des contaminants chimiques

- Étude du bilan massique des contaminants chimiques dans le réseau hydrographique du Saint-Laurent entre Cornwall et Québec; une centaine de substances ont été dosées.
- Étude du transport et du dépôt et caractérisation chimique de la matière en suspension dans la région de Cornwall-Massena.
- Étude de l'évolution des masses d'eau dans la région de Montréal et de l'impact de la pollution urbaine.
- Suivi de la contamination chimique de l'eau du Saint-Laurent à la hauteur de Québec.

Effets de la pollution chimique sur l'écosystème

- Développement de bioindicateurs (espèces benthiques et périphytiques) pour évaluer l'effet des contaminants chimiques et en suivre l'évolution.
- Évaluation du degré de contamination des poissons, des moules et des plantes dans les régions de Montréal, de Québec et du Saguenay.
- Établissement du profil de la condition pathologique des poissons dans la région de Québec pour lequel plus de 3 000 spécimens ont été analysés.

- Étude de l'impact de la pollution urbaine sur les communautés périphytiques et phytoplanctoniques.
- Coordination de la surveillance des précipitations acides dans une quarantaine de lacs au Québec dans le cadre du Programme national TADPA* et réalisation des activités de recherche connexes.

Biodiversité du Saint-Laurent

- Analyse de la réaction des communautés phytoplanctoniques et périphytiques aux effets des rejets municipaux.
- Analyse de la variation temporelle à court et à long terme de la diversité des espèces de poissons dans le fleuve à un point de référence : Québec.
- Suivi de la propagation des moules zébrées et quaggas dans le Saint-Laurent et quelques tributaires importants, et étude du cycle de reproduction et de la dérive des larves.

Effluents d'eaux usées municipales

La toxicité d'une quinzaine de rejets d'effluents municipaux représentatifs des stations d'épuration au Québec en condition hivernale a été évaluée.

Partenariats

Afin de permettre une prise de décision plus éclairée en ce qui a trait aux activités de dragage dans le fleuve Saint-Laurent, le Centre Saint-Laurent a mené une étude d'envergure en collaboration avec les consultants Beak International et Éco-Innovation technologique de la Direction de la protection de l'environnement. L'étude a permis de préciser, après l'évaluation d'un ensemble de microbioessais représentant divers niveaux trophiques, lesquels pourraient prédire le potentiel toxique de sédiments d'eaux douces. L'application future d'une batterie de bioessais présentant un bon rapport qualité/prix pour évaluer la toxicité des sédiments constituera une retombée intéressante du projet pour Environnement Canada.

Plusieurs types de mesures biochimiques, physiologiques, immunologiques et génotoxicologiques ont été réalisées sur les tissus de mollusques bivalves du fjord du Saguenay pour mieux comprendre l'influence de contaminants anthropiques sur la qualité de ses eaux et leur impact sur le biote intertidal. Cette étude, entreprise par le Centre Saint-Laurent, l'Université du Québec à Rimouski et l'Université technologique de Berlin dans le cadre de l'entente bilatérale entre le Canada et la République fédérale d'Allemagne, culminera en 1998-1999 avec la publication d'un article scientifique synthétisant quatre années d'études sur le terrain.

---

* Transport à distance des polluants atmosphériques

2.2 Institut national de recherche sur les eaux

En 1998, l'Institut national de recherche sur les eaux (INRE), situé à Burlington (Ontario), et l'Institut national de recherches en hydrologie, installé à Saskatoon, ont été fusionnés en une seule unité au sein de la Direction générale de la science des écosystèmes d'Environnement Canada. Grâce à sa nouvelle structure, l'INRE est bien placé pour permettre à des scientifiques de produire, d'appliquer et de transmettre efficacement des connaissances nécessaires à la prise de décisions en matière d'environnement. Il poursuit des travaux de recherche sur les écosystèmes à l'appui des programmes sur les eaux douces et mène des projets dans le domaine de la gestion durable des ressources naturelles.

Les chercheurs de l'INRE des deux sites effectuent des travaux de recherche dans un cadre global ainsi structuré :

1. Évaluation de la santé des écosystèmes aquatiques
2. Répercussions des contaminants atmosphériques
3. Répercussions du climat sur l'hydrologie et les écosystèmes aquatiques
4. Effets cumulatifs sur l'environnement et modélisation intégrée
5. Exposition et effets des substances d'intérêt prioritaire
6. Évaluation et assainissement des eaux souterraines
7. Évaluation et assainissement des lacs
8. Effets de l'utilisation des terres sur l'hydrologie et les écosystèmes aquatiques
9. Sources diffuses de pollution
10. Évaluation et assainissement des sédiments
11. Sources et devenir des substances toxiques
12. Effets des rayons UV sur les écosystèmes aquatiques

Faits marquants des recherches en 1997-1998

D'importantes recherches ont été effectuées dans le domaine des enjeux hydriques, et des études ont notamment été menées sur les produits chimiques toxiques. L'INRE est à l'avant-garde des activités de recherche internationale sur la chimie, les effets et la gestion des effluents provenant de divers secteurs industriels. Des études ont été menées sur le devenir et les effets des perturbateurs du système endocrinien, comme le 17β-oestradiol et le nonylphénol. En ce qui a trait à l'atmosphère, l'INRE a surveillé les rejets atmosphériques de polluants tels que les composés organochlorés persistants; il a continué d'étudier les effets de la variation du rayonnement UV sur les organismes aquatiques vulnérables, en menant notamment des études sur la protection offerte par les matières organiques dissoutes. Un programme sur le terrain a été entrepris au marécage Beverly (Ontario) pour déterminer les effets que pourrait avoir le changement climatique sur l'aptitude de ce milieu humide tempéré d'importance historique à emmagasiner et à libérer du carbone.

Des recherches ont aussi été entreprises sur le nouveau problème posé par les acides haloacétiques. Une méthode simple a été mise au point pour analyser ces composés, et des épreuves réalisées à l'échelle du Canada sur des échantillons

de neige, de précipitations, d'eau du robinet, d'eaux souterraines et d'eau lacustre ont montré que les concentrations de ces acides dans la plupart des échantillons étaient proches du seuil phytotoxique, ou même supérieures.

Partenariats et services d'analyse au Canada

L'INRE continue d'appuyer d'autres activités liées à la *Loi sur les ressources en eau du Canada* en fournissant aux bureaux régionaux des services d'analyse et de conseil. Ces services sont dispensés par son Laboratoire national des essais environnementaux, qui a pour tâche d'assurer que les activités d'analyse sont précises, peu coûteuses et uniformes à l'échelle nationale.

L'INRE a notamment collaboré, dans le cadre de partenariats, à des études concernant des programmes régionaux tels que Grands Lacs 2000 (voir ci-dessous), le Plan d'action du Fraser, le Plan d'assainissement du littoral atlantique (aussi appelé Plan d'action écologique des régions côtières de l'Atlantique) et la Stratégie pour l'environnement arctique. Les travaux effectués dans le cadre du Plan d'action du Fraser comprennent l'exécution de l'analyse de toutes les données et la rédaction d'un rapport de synthèse. Le rapport final est prévu pour 1998-1999.

Botulisme aviaire dans les Prairies canadiennes

En collaboration avec Canards Illimités, l'INRE a achevé des études sur la question du botulisme aviaire au lac Whitewater (Manitoba) et au lac Pakowki (Alberta). Les études en laboratoire de l'Institut ont été subventionnées par l'Université de Toronto, l'Université de Waterloo et l'Université Shinshu (Japon).

Grands Lacs 2000

De nombreuses activités importantes ont été entreprises, notamment :

- achèvement du rapport concernant l'application des recommandations biologiques sur les sédiments, et élaboration de la première étape du logiciel pour leur mise en oeuvre;
- achèvement du prélèvement d'échantillons et de l'analyse des effets physiques et chimiques de l'impact du port de Hamilton sur l'ouest du lac Ontario;
- poursuite de l'examen de l'efficacité de l'assainissement des sédiments du port de Hamilton;
- poursuite du programme de recherche sur le transport des contaminants par les eaux souterraines (Smithville et péninsule du Niagara) et rôle des eaux souterraines dans l'enrichissement des eaux de surface par les substances nutritives provenant des fosses septiques (parc national de la Pointe-Pelée et parc provincial Pinery);
- achèvement d'une série d'études de collaboration avec plusieurs universités de l'Ontario, du Québec et des États-Unis, et avec le Woods Hole Oceanographic

Institute, sur les changements du cycle des substances nutritives et des réseaux trophiques dans le lac Érié pendant la période qui a suivi l'invasion du lac par les moules zébrées;

- lancement d'une étude pluridisciplinaire portant sur les effets du rejet des eaux pluviales et des égouts unitaires sur les communautés d'organismes benthiques, à l'appui des activités d'assainissement dans le secteur riverain de Toronto;
- développement et utilisation de bioessais pour déterminer la nature et la source de l'activité oestrogénique décelée dans des effluents municipaux.

Recherche sur les inondations et les événements extrêmes

À la suite du succès remporté par le programme des études techniques sur le delta Paix-Athabasca, des hydrologues de l'INRE, en collaboration avec B.C. Hydro et Parcs Canada, ont entrepris d'autres travaux de recherche sur les effets des inondations dans le delta. Cette nouvelle étude évaluera l'étendue de l'inondation de 1996 dans la région. Dans le cadre d'autres travaux, des chercheurs associent des modèles atmosphériques et hydrologiques pour mettre au point des outils plus efficaces de prévision des inondations. Le bassin de la rivière Rouge (Manitoba) et le bassin du Saguenay (Québec) sont deux aires d'études clés pour l'exécution de ces travaux. Cette recherche fait partie intégrante du programme des répercussions du changement climatique de l'INRE.

Effets de l'utilisation des terres sur l'hydrologie d'un bassin hydrographique

Les chercheurs de l'INRE ont amorcé un projet de collaboration avec le comité sur le drainage et la lutte contre les inondations de l'étude du bassin de la Haute Assiniboine pour étudier les effets des modifications passées de la couverture terrestre sur l'hydrologie du bassin. Des composantes de pointe ont été ajoutées au modèle hydrologique semi-réparti concernant le processus de ruissellement et l'utilisation des terres, notamment un modèle d'infiltration des sols gelés et un modèle sur la poudrerie dans les Prairies, qui seront appliqués dans une étude d'évaluation hydrologique. Une autre étude a pris fin; elle portait sur l'analyse des données à long terme sur le niveau d'eau et montrait que, dans les Prairies, si un bassin constitué de milieux humides de faible dimension, jusque-là cultivé, était converti à la culture du brome de Pumpnell (afin d'offrir un meilleur habitat de nidification aux oiseaux), le ruissellement cessait dans les milieux humides, ce qui provoquait leur assèchement permanent, même durant des années de fortes précipitations. Ce résultat montre la grande sensibilité du réseau hydrologique des milieux humides des Prairies à l'utilisation des terres dans le bassin avoisinant.

Nouveaux outils pour les recherches sur les eaux souterraines

Un projet de trois ans destiné à mesurer et à caractériser par des isotopes les gaz d'hydrocarbures à l'état naturel dans les réseaux d'eaux souterraines peu profondes des Prairies est maintenant terminé. Les travaux ont permis d'établir

l'empreinte du méthane et de l'éthane à l'état de traces dans les aquifères des Prairies, et ont montré que le méthane produit par des bactéries est omniprésent dans toutes les eaux souterraines des Prairies. De plus, les travaux de recherche ont contribué à faire une percée importante : ils ont permis de déceler de l'éthane produit par des bactéries près de la surface dont l'« empreinte » isotopique était distincte de l'éthane thermogénique provenant de zones gazogènes plus profondes. La prise de l'empreinte chimique et isotopique du méthane et de l'éthane offre maintenant un nouvel outil pour mesurer les apports respectifs dans les eaux souterraines, le sol et l'air des gaz naturels ambiants aux fuites non contrôlées des puits profonds de pétrole et de gaz.

B-2. RAPPORT SUR LA PARTIE II DE LA LOI : GESTION QUALITATIVE DES EAUX

Au cours de l'exercice, il n'y a eu aucune activité relative à la partie II de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*.

B-3. RAPPORT SUR LA PARTIE IV DE LA LOI : PROGRAMME D'INFORMATION DU PUBLIC

Le programme d'éducation du public est toujours plus présent sur Internet. Le site Eau douce, qui fait partie de la Voie verte d'Environnement Canada, contient des renseignements de base et des documents éducatifs complets, comme *Notions élémentaires sur l'eau douce* et les versions intégrales de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*, du rapport annuel sur cette loi et de la *Politique fédérale relative aux eaux*. Des liens vers d'autres sites gouvernementaux et non gouvernementaux traitant de sujets d'intérêt sont régulièrement mis à jour et ajoutés. Le site Eau douce a reçu trois prix pendant cette période, notamment le prix des relations publiques de l'Association internationale des distributions d'eau pour 1997. L'adresse de ce site Web est la suivante : **http://www.ec.gc.ca/water/accueil.htm**.

Les partenariats sont demeurés un élément crucial de l'information du public. Au printemps de 1998, Environnement Canada a participé activement au Festival de l'eau pour les enfants d'EauVive qui s'est tenu dans l'édifice du siège social de la municipalité régionale d'Ottawa-Carleton à Ottawa (Ontario). Parmi les autres activités qui se sont déroulées au cours du dernier exercice, notons une exposition et une conférence dans le cadre du neuvième congrès mondial de l'Association internationale des ressources en eau tenu à Montréal (Québec).

Environnement Canada a continué de promouvoir un projet d'envergure internationale, le Projet pouce bleu, et le site Web canadien qui y est consacré, en faisant traduire en français ce site afin de permettre à des gens du monde entier d'y accéder. Un aimant et une carte d'information ont été préparés dans le cadre de l'activité Pouce bleu, de manière que les Canadiens favorables à ce projet puissent rapporter à la maison un objet leur rappellant leur promesse de conserver et de protéger l'eau.

C. TABLEAU 1 : SITUATION DES ACCORDS RELATIFS À LA *LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA*

Programmes de répartition, de surveillance et de relevé		
Négociés en 1997-1998	**Nouveaux en 1997-1998**	**En cours en 1997-1998**
		• Protocole d'entente entre le Canada et le Québec concernant des arrangements administratifs dans le cadre de la Convention entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec portant sur les réseaux hydrométriques et sédimentologiques du Québec. • Relevés hydrométriques avec toutes les provinces*, ainsi que le MAINC pour le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest. • Régie des eaux des provinces des Prairies. • Accords relatifs à la surveillance de la qualité des eaux avec la Colombie-Britannique, Terre-Neuve, le Nouveau-Brunswick, le Manitoba, l'Île-du-Prince-Édouard*, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest. • Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais.
Programmes de gestion des ressources en eau		
Négociés en 1997-1998	**Nouveaux en 1997-1998**	**En cours en 1997-1998**
• Annexes relatives aux eaux avec le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve et la Nouvelle-Écosse. **	• Entente-cadre sur les eaux transfrontalières du bassin du Mackenzie.	• Annexe relative aux eaux avec l'Île-du-Prince-Édouard. ** • Accord sur l'eau et l'économie avec la Nouvelle-Écosse. • Accord avec l'Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs. • Accord sur le programme de gestion du bassin hydrographique du Fraser. • Accord général sur le bassin du Mackenzie. • Accord sur les bassins du fleuve Yukon et de la rivière Alsek.
Programme de réduction des dommages causés par les inondations		
Négociés en 1997-1998	**Nouveaux en 1997-1998**	**En cours en 1997-1998**
		• Accord sur les principes directeurs avec l'Alberta, la Colombie-Britannique, le Manitoba, le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve, la Nouvelle-Écosse, le Québec et la Saskatchewan. • Accord sur la cartographie avec la Colombie-Britannique. • Accord de maintien avec le Nouveau-Brunswick.

* Les arrangements sur la surveillance de la quantité et de la qualité des eaux avec l'Île-du-Prince-Édouard ont été incorporés dans l'annexe relative aux eaux, signée en 1996 (voir Programmes de gestion des ressources en eau dans ce tableau).

** Des annexes relatives aux eaux peuvent être signées en vertu de l'entente-cadre fédérale-provinciale sur la coopération environnementale au Canada atlantique (signée par le Canada, le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve, la Nouvelle-Écosse et l'Île-du-Prince-Édouard en 1994).

D. TABLEAU 2 : DÉSIGNATIONS EN VERTU DU PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS*

PROVINCE/ TERRITOIRE/ COMPÉTENCE	NOMBRE DE DÉSIGNATIONS APPROUVÉES EN 1997-1998 TOTAL : 4	NOMBRE DE DÉSIGNATIONS À CE JOUR TOTAL : 321	NOMBRE DE LOCALITÉS DÉSIGNÉES À CE JOUR** TOTAL : 962
ALBERTA	3	17	19
COLOMBIE-BRITANNIQUE	1	81	211
MANITOBA	---	17	24
NOUVEAU-BRUNSWICK	---	13	88
NOUVELLE-ÉCOSSE	---	5	20
ONTARIO	---	102	273
QUÉBEC	---	44	274
SASKATCHEWAN	---	17	20
TERRE-NEUVE	---	16	24
TERRES AUTOCHTONES***	---	---	---
TERRITOIRES DU NORD-OUEST	---	9	9

* À jour au 31 mars 1998. L'Île-du-Prince-Édouard et le Yukon n'ont pas participé au Programme.

** Une désignation peut couvrir plus d'une localité dans une zone inondable; les nombres sont approximatifs.

*** Le protocole d'entente entre Environnement Canada et Affaires indiennes et du Nord Canada pour la cartographie des zones inondables sur les terres autochtones a pris fin le 31 mars 1995. Quelque 40 réserves ou localités ont été cartographiées avec la pleine collaboration des conseils de bande. La procédure de désignation ne faisait pas partie de cet arrangement.

E. BUREAUX À CONTACTER POUR OBTENIR PLUS DE RENSEIGNEMENTS SUR LES ACTIVITÉS RELATIVES À LA *LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA*

Renseignements généraux

Direction des enjeux hydriques nationaux
Direction générale des écosystèmes et des ressources environnementales
Service de la conservation de l'environnement
Environnement Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0H3
Téléphone : (819) 997-2307
Télécopieur : (819) 994-0237

Publications (Programme d'information du public)

Informathèque
Environnement Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0H3
Sans frais : 1 (800) 668-6767
Local : 997-2800
Télécopieur : (819) 953-2225
Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca

Institut national de recherche sur les eaux

Liaison scientifique
Centre canadien des eaux intérieures
867, chemin Lakeshore
C.P. 550
Burlington (Ontario) L7R 4A6
Téléphone : (905) 336-4675
Télécopieur : (905) 336-6444

Liaison scientifique
Centre national de recherche en hydrologie
11, boulevard Innovation
Saskatoon (Saskatchewan) S7N 3H5
Téléphone : (306) 975-5779
Télécopieur : (306) 975-5143

Bureaux régionaux

Direction de la conservation de l'environnement
Environnement Canada
Région de l'Atlantique
17 Waterfowl Lane
Sackville (Nouveau-Brunswick) E4L 1G6
Téléphone : (506) 364-5044
Télécopieur : (506) 364-5062

Division des affaires hydriques
Service météorologique du Canada
Environnement Canada
Région de l'Ontario
867, chemin Lakeshore
Burlington (Ontario) L7R 4A6
Téléphone : (905) 336-4712
Télécopieur : (905) 336-8901

Direction de la conservation de l'environnement
Environnement Canada
Région du Pacifique et du Yukon
1200, 73e Avenue Ouest, bureau 700
Vancouver (Colombie-Britannique) V6P 6H9
Téléphone : (604) 664-9120
Télécopieur : (604) 664-9126

Centre Saint-Laurent
Environnement Canada
Région du Québec
105, rue McGill, 7e étage
Montréal (Québec)
H2Y 2E7
Téléphone : (514) 283-7000
Télécopieur : (514) 283-9451

Direction de la conservation de l'environnement
Environnement Canada
Région des Prairies et du Nord
4999, 48e Avenue, bureau 200
Edmonton (Alberta) T6B 2X3
Téléphone : (780) 951-8700
Télécopieur : (780) 495-2615

Régie des eaux des provinces des Prairies

Unité des eaux transfrontalières
Environnement Canada
Région des Prairies et du Nord
2365, rue Albert, bureau 300
Regina (Saskatchewan) S4P 4K1
Téléphone : (306) 780-6042
Télécopieur : (306) 780-6810